МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Институт цифровых технологий
Кафедра информационных технологий и моделирования

ОСНОВЫ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2026

УДК 004.738.5(075.32)
ББК 32.973.202я723
Н 82

Кафедра информационных технологий и моделирования

Составитель: Норкина В.М.

Рецензент: Агафонов А.В., преподаватель кафедры информационных технологий и моделирования ФГБОУ ВО Университет биотехнологий

Основы интернет-технологий: методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / сост. В. М. Норкина. – Новосибирск: Университет биотехнологий, 2026.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.09 Веб-разработка (дисциплина ОПЦ.10 «Основы интернет-технологий»). Содержат описание практических занятий, задания для самостоятельной работы, требования к оформлению отчётов и критерии оценки.

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины и фондом оценочных средств.

Содержание

Введение 0
1. Общие методические указания 0
1.1. Организация практических занятий 0
1.2. Правила работы на занятиях 0
1.3. Требования к отчёту 0
1.4. Критерии оценки 0
2. Методические указания к практическим занятиям 0
Тема 1.1. Протоколы и службы сети Интернет 0
Тема 1.2. Доменные имена и адресация 0
Тема 1.3. Клиент-серверное взаимодействие. Протокол HTTP 0
Тема 2.1. Веб-серверы и хостинг. Установка и настройка 0
Тема 2.2. Защищённое соединение и сертификаты 0
Тема 2.3. Размещение информационного ресурса в сети Интернет 0
3. Рекомендуемая литература и информационные ресурсы 0
Приложение А. Образец титульного листа отчёта 0

Введение

На изучение дисциплины ОПЦ.10 «Основы интернет-технологий» запланировано 46 ч, в том числе 46 ч аудиторных (16 ч – занятия лекционного типа, 30 ч – занятия семинарского типа (практические занятия)); самостоятельная работа не предусмотрена. Форма промежуточной аттестации – итоговая оценка по результатам текущего контроля (4 семестр). Практические занятия реализуются в форме практической подготовки в объёме 30 ч.

Основная цель дисциплины – формирование знаний об устройстве сети Интернет и умений публиковать и сопровождать веб-ресурс.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение стека протоколов и служб сети Интернет;
- освоение системы доменных имён и DNS-записей;
- изучение клиент-серверного взаимодействия и протокола HTTP;
- освоение установки и настройки веб-сервера, видов хостинга;
- освоение защищённого соединения и работы с сертификатами;
- формирование навыков размещения и сопровождения информационного ресурса.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО дисциплина направлена на формирование следующих компетенций по специальности 09.02.09 Веб-разработка:

- проектировать информационные ресурсы (ПК 1.1);
- разрабатывать интерфейсы пользователя (ПК 1.2);
- интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру (ПК 1.3);
- использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки (ПК 1.4);
- выполнять процедуры тестирования программного кода (ПК 1.5);
- планировать коммуникации с заказчиком в рамках типовых регламентов организации с целью выбора платформы разработки

информационного ресурса на визуальном и/или адаптированном (специальном) языках программирования (ПК 3.1);

– комбинировать и настраивать системы компонентов информационных ресурсов на визуальном и/или адаптированном (специальном) языках программирования (ПК 3.2);
– интегрировать информационные ресурсы с другими системами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ПК 3.3).

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и фондом оценочных средств. Нумерация и содержание практических занятий соответствуют темам рабочей программы; контрольные вопросы и практические задания согласованы с фондом оценочных средств.

Распределение практических занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение часов по темам

Тема	**Практические занятия**	**ПЗ, ч**	**СР, ч**
1.1. Протоколы и службы сети Интернет	№ 1–2	5	0
1.2. Доменные имена и адресация	№ 3–4	5	0
1.3. Клиент-серверное взаимодействие. Протокол HTTP	№ 5–6	5	0
2.1. Веб-серверы и хостинг. Установка и настройка	№ 7–8	5	0
2.2. Защищённое соединение и сертификаты	№ 9–10	5	0
2.3. Размещение информационного ресурса в сети Интернет	№ 11–12	5	0
Итого	12 занятий	30	0

1. Общие методические указания

1.1. Организация практических занятий

Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Используются операционная система ALT Linux, веб-сервер nginx, язык PHP 8, редактор кода VSCodium, среда выполнения Node.js, браузер Mozilla Firefox с инструментами разработчика, утилиты сетевой диагностики (ping, traceroute, dig, curl), LibreOffice. Публикация выполняется на учебных серверах и в изолированной сети; реальные домены используются только для чтения данных (DNS, HTTP-запросы к открытым ресурсам).

Перед занятием необходимо изучить краткие теоретические сведения и повторить лекционный материал. На занятии студент выполняет задания, фиксирует результаты, оформляет отчёт и отвечает на контрольные вопросы.

1.2. Правила работы на занятиях

- соблюдать правила электробезопасности и санитарные нормы работы за персональным компьютером, делать перерывы для гимнастики для глаз;
- не устанавливать и не удалять программное обеспечение без разрешения преподавателя;
- сохранять результаты работы в личном каталоге и делать резервные копии;
- выполнять запросы к внешним ресурсам только в учебных целях и в объёме задания; не проводить сканирование и нагрузочное тестирование чужих сайтов;
- не размещать в публичных сервисах персональные данные, пароли и ключи; закрытые ключи сертификатов хранить только в защищённом каталоге с ограниченными правами;
- самостоятельно выполнять задания; использование чужих решений и готовых ответов без указания источника не допускается.

1.3. Требования к отчёту

Отчёт по каждому занятию оформляется в электронном виде (LibreOffice Writer, PDF) и содержит: тему и цель, схему стенда, перечень команд и настроек, результаты (вывод команд, фрагменты запросов и ответов, снимки экрана), выводы. Титульный лист – по образцу приложения А.

1.4. Критерии оценки

Результаты выполнения практических занятий и самостоятельной работы учитываются при выставлении оценки по результатам текущего контроля (4 семестр). Для оценки используется традиционная четырёхбалльная система:

Оценка	**Критерии**
Отлично	Все задания выполнены полностью и верно, отчёт оформлен по требованиям. Ответ полный, логичный, обоснованный; студент свободно отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры.
Хорошо	Задания выполнены, есть незначительные неточности в решении или оформлении. Ответ по существу верный; допускаются несущественные ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
Удовлетворительно	Выполнена основная часть заданий. Ответ неполный: знание основных положений, затруднения с пояснениями и примерами.
Неудовлетворительно	Задания не выполнены или выполнены неверно. Основной материал не усвоен, на дополнительные вопросы студент ответить не может.

2. Методические указания к практическим занятиям

Ниже приведены практические занятия по темам рабочей программы. Для каждого занятия указаны цель, краткие теоретические сведения, задания и контрольные вопросы.

Раздел 1. Устройство сети Интернет

Тема 1.1. Протоколы и службы сети Интернет

Стек протоколов Интернета и назначение уровней, основные службы (веб, электронная почта, передача файлов, разрешение имён), принципы адресации и маршрутизации пакетов в глобальной сети. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 1. Стек протоколов Интернета. Диагностика соединения (2 ч)

Цель работы: изучить стек протоколов Интернета и освоить базовую диагностику.

Краткие теоретические сведения.

Стек TCP/IP включает уровни доступа к сети, межсетевой (IP), транспортный (TCP, UDP) и прикладной (HTTP, DNS, SMTP, FTP). TCP обеспечивает надёжную доставку с подтверждением, UDP – без гарантий. Диагностику выполняют ping (доступность и задержка) и traceroute (маршрут).

```
ping -c 4 example.org
traceroute example.org
```

Задания.

1. Составьте таблицу уровней стека, протоколов, портов и назначения.
2. Проверьте доступность учебного узла и открытого ресурса (ping, traceroute) и проанализируйте время отклика и маршрут.
3. Определите, какие из изученных протоколов используют TCP, а какие UDP.

Контрольные вопросы.

1. Что такое стек протоколов TCP/IP и какие уровни в нём выделяют?
2. Какие протоколы обеспечивают доставку данных с гарантией, а какие без неё?
3. Как работает traceroute?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 2. Службы Интернета и адресация. IPv4 и IPv6 (3 ч)

Цель работы: изучить основные службы Интернета и принципы адресации.

Краткие теоретические сведения.

Основные службы: веб (HTTP), электронная почта (SMTP, IMAP, POP3), передача файлов (FTP, SFTP), разрешение имён (DNS). IPv4-адрес – 32 бита, IPv6 – 128 бит; публичные адреса маршрутизируются в Интернете, частные (RFC 1918) – только внутри сетей и выходят в Интернет через NAT.

Задания.

1. Определите свой внешний и внутренний IP-адреса (ip addr, внешний сервис определения адреса) и объясните различие.
2. Составьте таблицу служб Интернета: протокол, порт, назначение.
3. Сравните IPv4 и IPv6 (длина, запись, преимущества); запишите несколько адресов в сокращённой форме.
4. Проверьте доступность узла по IPv6, если сеть поддерживает.

Контрольные вопросы.

1. Что такое IP-адрес и чем IPv4 отличается от IPv6?
2. Какие основные службы предоставляет сеть Интернет?
3. Что такое NAT и частные адреса?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Тема 1.2. Доменные имена и адресация

Структура доменного имени, домены верхнего, второго и третьего уровней, система DNS и типы ресурсных записей, регистрация и делегирование домена, настройка записей у регистратора. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 3. Структура доменного имени и система DNS (2 ч)

Цель работы: изучить структуру доменного имени и принципы работы DNS.

Краткие теоретические сведения.

Доменное имя читается справа налево: корневой домен, домен верхнего уровня (.ru, .com), второго уровня (example.ru), третьего (www.example.ru). Разрешение имени выполняют рекурсивный распознаватель, корневые, TLD- и авторитетные серверы; результаты кэшируются на время TTL.

```
dig example.org A
dig +trace example.org
nslookup example.org
```

Задания.

1. Разберите на уровни имена: www.edubiotech.ru, mail.example.com, ru.wikipedia.org.
2. С помощью dig или nslookup определите IP-адрес учебного домена и время отклика.
3. Проследите цепочку разрешения имени (dig +trace) и опишите роли серверов.

Контрольные вопросы.

1. Что такое доменное имя и как устроена система DNS?
2. Что такое TTL?
3. Чем рекурсивный сервер отличается от авторитетного?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 4. DNS-записи и делегирование домена (3 ч)

Цель работы: освоить типы ресурсных записей и порядок публикации домена.

Краткие теоретические сведения.

Записи: A (IPv4), AAAA (IPv6), CNAME (псевдоним), MX (почта), NS (серверы имён), TXT (текстовые данные, SPF, подтверждение владения). Домен регистрируется у регистратора, затем указываются NS-серверы и создаются записи. Изменения распространяются в течение времени TTL.

```
dig example.org MX
dig example.org NS
dig example.org TXT
```

Задания.

1. Опишите, какие DNS-записи необходимо создать для публикации сайта на хостинге и почты домена, и проверьте записи выбранного домена.
2. Создайте зону для учебного домена на локальном DNS-сервере (BIND или аналог) или в файле hosts и проверьте разрешение.
3. Определите, что произойдёт при смене A-записи и каким будет задержка (TTL).

Контрольные вопросы.

1. Какие типы DNS-записей используются для публикации сайта?
2. Как зарегистрировать и делегировать домен?
3. Чем CNAME отличается от A?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Тема 1.3. Клиент-серверное взаимодействие. Протокол HTTP

Архитектура «клиент – сервер», жизненный цикл запроса, структура запроса и ответа, методы GET, POST, PUT, DELETE, заголовки, коды состояния, cookie, сессии, инструменты разработчика браузера. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 5. Протокол HTTP: запросы и ответы (2 ч)

Цель работы: изучить структуру HTTP-запроса и ответа, методы и коды состояния.

Краткие теоретические сведения.

HTTP-запрос содержит стартовую строку (метод, путь, версия), заголовки и необязательное тело; ответ – строку состояния, заголовки и тело. Методы: GET (получение), POST (создание), PUT (изменение), DELETE (удаление). Коды: 1xx – информационные, 2xx – успех, 3xx – перенаправление, 4xx – ошибка клиента, 5xx – ошибка сервера.

```
curl -v https://example.org/
curl -I https://example.org/
```

Задания.

1. Разберите HTTP-запрос и ответ: укажите метод, заголовки, код состояния и назначение каждого элемента (curl -v и вкладка «Сеть» инструментов разработчика).
2. Выполните запросы GET, POST, HEAD к тестовому сервису и сравните ответы.
3. Составьте таблицу кодов состояния (200, 301, 302, 304, 400, 401, 403, 404, 500, 502, 503) с причинами.

Контрольные вопросы.

1. Какие методы протокола HTTP вы знаете и для чего они используются?
2. Какие группы кодов состояния HTTP существуют?
3. Что содержится в HTTP-запросе и HTTP-ответе?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 6. Cookie, сессии, кэширование. Инструменты разработчика (3 ч)

Цель работы: освоить механизмы cookie и сессий и работу с инструментами разработчика браузера.

Краткие теоретические сведения.

HTTP не хранит состояние: для идентификации пользователя сервер выдаёт cookie (заголовок Set-Cookie), в которой хранится идентификатор сессии. Атрибуты Secure, HttpOnly, SameSite повышают защищённость. Заголовки Cache-Control и ETag управляют кэшированием.

```
<?php
session_start();
$_SESSION['visits'] = ($_SESSION['visits'] ?? 0) + 1;
echo $_SESSION['visits'];
```

Задания.

1. В инструментах разработчика Firefox найдите cookie учебного сайта и опишите её атрибуты.
2. Создайте на PHP страницу, устанавливающую cookie и сессию; проверьте поведение при повторных запросах.
3. Определите по заголовкам, какие ресурсы страницы кэшируются, и измерьте время загрузки с кэшем и без него.

Контрольные вопросы.

1. Что такое cookie и сессия?
2. Какие атрибуты делают cookie безопаснее?
3. Как инструменты разработчика помогают диагностировать загрузку страницы?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Раздел 2. Публикация и сопровождение веб-ресурса

Тема 2.1. Веб-серверы и хостинг. Установка и настройка

Назначение и виды веб-серверов, виды хостинга (виртуальный, VPS, выделенный сервер, облако), установка веб-сервера, виртуальные узлы, корневые каталоги, журналы. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 7. Установка и настройка веб-сервера (2 ч)

Цель работы: освоить установку веб-сервера и публикацию страницы.

Краткие теоретические сведения.

Веб-сервер принимает HTTP-запросы и возвращает файлы или результат работы приложения. Корневой каталог сайта (root) задаётся в конфигурации; виртуальные узлы позволяют обслуживать несколько сайтов на одном сервере. После изменений конфигурацию проверяют (nginx -t) и применяют перезагрузкой.

```
apt-get install nginx
nginx -t && systemctl reload nginx
curl -I http://localhost/
```

Задания.

1. Установите веб-сервер nginx на локальной машине, опубликуйте страницу index.html и проверьте её открытие по адресу.
2. Настройте виртуальный узел для учебного сайта (имя, корневой каталог, журналы).
3. Проверьте журнал доступа и найдите свой запрос.

Контрольные вопросы.

1. Что такое веб-сервер и каковы его функции?
2. Что такое виртуальный узел?
3. Какие журналы веб-сервера помогают в диагностике?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 8. Виды хостинга. Обработка PHP и обработка ошибок (3 ч)

Цель работы: сравнить виды хостинга и настроить обработку динамических страниц.

Краткие теоретические сведения.

Виды хостинга: виртуальный (общий сервер, простое управление), VPS (виртуальный выделенный сервер), выделенный сервер, облачные платформы (оплата по потреблению). Выбор определяют нагрузка, требования безопасности и бюджет. Обработку PHP nginx передаёт процессу PHP-FPM.

Задания.

1. Составьте сравнительную таблицу видов хостинга (стоимость, управление, производительность, масштабируемость).
2. Подключите PHP-FPM к виртуальному узлу и проверьте работу страницы phpinfo (после проверки удалите её).
3. Настройте собственные страницы ошибок 404 и 500 и проверьте их.

Контрольные вопросы.

1. Какие виды хостинга существуют и чем они отличаются?
2. Как веб-сервер передаёт запрос приложению?
3. Почему страницу phpinfo нельзя оставлять на рабочем сервере?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.2. Защищённое соединение и сертификаты

Принципы HTTPS и TLS, виды сертификатов, удостоверяющие центры, выпуск и продление, установка сертификата, перенаправление на HTTPS, проверка конфигурации. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 9. Принципы HTTPS и сертификаты (2 ч)

Цель работы: изучить работу HTTPS, виды сертификатов и удостоверяющие центры.

Краткие теоретические сведения.

HTTPS – HTTP поверх TLS. При соединении стороны согласуют параметры, сервер предъявляет сертификат, клиент проверяет цепочку доверия до удостоверяющего центра, затем стороны вырабатывают общий ключ. Виды сертификатов: DV (проверка домена), OV (проверка организации), EV; самоподписанные подходят только для тестов.

```
openssl s_client -connect example.org:443 -servername example.org
</dev/null | openssl x509 -noout -subject -issuer -dates
```

Задания.

1. Изучите сертификат любого сайта в браузере: владелец, издатель, срок действия, алгоритм, цепочка.
2. Выполните openssl s_client -connect и выпишите параметры соединения.
3. Сгенерируйте самоподписанный сертификат и опишите, почему браузер ему не доверяет.

Контрольные вопросы.

1. Что такое SSL/TLS-сертификат и зачем он нужен?
2. Какой протокол обеспечивает защищённое соединение и как он работает?
3. Что такое удостоверяющий центр?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 10. Установка сертификата и перенаправление на HTTPS (3 ч)

Цель работы: научиться устанавливать сертификат на веб-сервер и настраивать перенаправление.

Краткие теоретические сведения.

Для HTTPS в конфигурации указывают порт 443 и пути к сертификату и закрытому ключу. Перенаправление с HTTP выполняется кодом 301. Проверяют конфигурацию онлайн-анализаторами и командой curl.

Сертификаты имеют срок действия, продление автоматизируют (протокол ACME).

```
server {
    listen 443 ssl;
    ssl_certificate     /etc/nginx/ssl/cert.pem;
    ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/key.pem;
}
server { listen 80; return 301 https://$host$request_uri; }
```

Задания.

1. Настройте на учебном узле HTTPS с самоподписанным сертификатом и перенаправлением с HTTP на HTTPS.
2. Проверьте конфигурацию (curl -vkI, openssl, браузер) и убедитесь в работе перенаправления.
3. Опишите порядок получения бесплатного сертификата по протоколу ACME и продления.

Контрольные вопросы.

1. Как установить сертификат на веб-сервер?
2. Зачем нужно перенаправление на HTTPS?
3. Что произойдёт при истечении срока сертификата?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Тема 2.3. Размещение информационного ресурса в сети Интернет

Перенос готового ресурса на площадку размещения, загрузка файлов, перенос базы данных, права доступа, привязка домена, проверка доступности, базовая диагностика, подготовка к сопровождению. Объём практических занятий – 5 ч.

Практическое занятие № 11. Перенос ресурса на площадку размещения (2 ч)

Цель работы: освоить перенос файлов ресурса и базы данных на сервер.

Краткие теоретические сведения.

Перенос включает копирование файлов (scp, rsync, SFTP, Git), перенос базы данных (дамп и восстановление), настройку параметров подключения и прав на файлы. Права должны быть минимально достаточными: каталоги 750, файлы 640, запись только в необходимые каталоги.

```
rsync -avz --delete ./site/ user@server:/var/www/site/
chmod -R u=rwX,g=rX,o= /var/www/site
```

Задания.

1. Скопируйте учебный сайт на сервер средствами SSH/rsync или Git.
2. Перенесите базу данных (дамп и восстановление) и настройте параметры подключения через переменные окружения.
3. Настройте права на файлы и каталоги; убедитесь, что ключи и конфигурация недоступны из веб.

Контрольные вопросы.

1. Какие шаги включает размещение сайта в сети Интернет?
2. Как переносят базу данных?
3. Какие права доступа нужны файлам сайта?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

Практическое занятие № 12. Привязка домена, проверка и сопровождение (3 ч)

Цель работы: выполнить привязку домена, проверить доступность и подготовить ресурс к сопровождению.

Краткие теоретические сведения.

После переноса создают A/AAAA-записи домена, проверяют доступность (curl, браузер, внешние проверки), HTTPS и перенаправления. Сопровождение включает контроль доступности, чтение журналов, резервное копирование, обновления и мониторинг срока сертификата.

```
curl -fsS -o /dev/null -w "%{http_code}\n" https://site.example/
grep ' 404 ' /var/log/nginx/access.log | tail
```

Задания.

1. Настройте разрешение имени учебного домена (запись в локальном DNS или hosts) на сервер и проверьте открытие сайта.
2. Настройте проверку доступности сайта (скрипт с curl по расписанию cron) и опишите результат.
3. Найдите в журнале веб-сервера ошибку 404, опишите её причину и устраните.
4. Составьте инструкцию по публикации сайта на хостинге с указанием DNS-записей и сертификата.

Контрольные вопросы.

1. Что нужно контролировать при сопровождении сайта?
2. Как проверить доступность ресурса?
3. Как диагностировать ошибки 404 и 502 по журналам?

Отчёт: схема стенда, команды и настройки, результаты проверок, ответы на контрольные вопросы.

3. Рекомендуемая литература и информационные ресурсы

Основная литература

1. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Г. В. Федотов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2026. – 136 с. – ISBN 978-5-507-55054-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/515783
2. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 312 с. – ISBN 978-5-507-46061-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/296975
3. Компьютерные сети: учебник для СПО / Д. А. Бархатова, Д. Н. Буторин, А. А. Левин [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 304 с. – ISBN 978-5-507-51753-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/460619

Дополнительная литература

1. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2026. – 212 с. – ISBN 978-5-507-55105-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/517540

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). – URL: http://fcior.edu.ru/
2. Федеральный портал «Российское образование». – URL: https://ro-edu.ru/

Приложение А. Образец титульного листа отчёта

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Институт цифровых технологий
Кафедра информационных технологий и моделирования

Отчёт по практическому занятию № …

по дисциплине «Основы интернет-технологий»

Тема: …

Выполнил(а): студент(ка) … курса, группы …
ФИО

Проверил: должность,
ФИО

Новосибирск 202…